

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U104944

Державний реєстраційний номер: 0119U100311

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-04-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка комплексу програм для дослідження астрофізичних процесів на детекторі DUNE. Генерація магнітних полів в моделях раннього Всесвіту з кірально порушеними аномаліями. Космічні струни як джерела нейтрино надвисоких енергій. Опис E1, E2, M1 фотонних силових функцій в ядрі

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393141, 380442898691

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1482.400

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження фундаментальних проблем фізики нейтрино, космомікрофізики та фізики ядра.

Назва роботи англійською:

Investigation of fundamental problems of neutrino physics, cosmomicrophysics and nuclear physics.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: Нейтрино, високоенергетичні потоки нейтрино, баріонна асиметрія Всесвіту, нейтринні осциляції, чорні діри, високоенергетичні непружні розсіяння частинок, атомне ядро, перерізи ядерних реакцій.. Мета роботи: розробка комплексу програм для дослідження астрофізичних процесів на детекторі DUNE та моделювання фізичних процесів за участю нейтрино в наднових і для нейтринного експерименту DUNE. Дослідженню генерації магнітних полів в моделях раннього Всесвіту з кірально порушеними аномаліями та дослідженню тензорскалярного відношення та спектральних індексів в космологічних моделях інфляції з повільним скочуванням та дослідженню проявів надпровідних космічних (супер)струн як джерел колімованих потоків високоенергетичних нейтрино, дослідженню процесу народження частинок з вакууму з точки зору ефекту Унру. Дослідження фотонних силових функцій (ФСФ) з урахуванням низько енергетичних станів ядра та експериментальні дослідження перерізів ядерних реакцій при взаємодії з нейтронами на нейтронних генераторах Методи дослідження: використання комплексів ядерно-фізичної апаратури та моделей опису ядерних реакцій, та взаємодії гамма-квантів і нейтронів з ядрами. Розроблений комплекс програм для дослідження астрофізичних процесів на детекторі DUNE. Розглянута генерація магнітних полів в моделях раннього Всесвіту з кірально порушеними аномаліями. Проведено узагальнення алгоритму визначення температури Унру на випадок частинок з ненульовим спіном. Дослідженню залежність ефекту Унру від часу. Розглянуті космічні струни як джерела нейтрино надвисоких енергій. Дифузія числа Черна-Саймонса в абелевих калібрувальних теоріях. Протестовані і підтверджені аналітичні вирази для E_1 , E_2 та M_1 фотонних силових функцій із урахуванням підсилення ФСФ через ефекти структури ядра (наявність низькоенергетичних станів), а також відповідно до наявності фактору підсилення між функцією відгуку та ФСФ у збуджених ядрах.

Реферат англійською:

Object of research: Neutrinos, high-energy neutrino fluxes, baryon asymmetry of the Universe, neutrino oscillations, black holes, high-energy inelastic scattering of particles, atomic nucleus, cross sections of nuclear reactions. processes involving neutrinos in supernovae and for the neutrino experiment DUNE. The study of the generation of magnetic fields in models of the early universe with chirally disturbed anomalies and the study of tensor scalar ratios and spectral indices in cosmological models of slow-rolling inflation and the study of manifestations of superconducting cosmic (super) strings as sources of oscillating processes view of the Unru effect. Investigation of photon force functions (FSF) taking into account low-energy states of the nucleus and experimental studies of cross-sections of nuclear reactions in interaction with neutrons on neutron generators Research methods: use of nuclear-physical equipment complexes and models of nuclear reactions, and interaction of gamma quanta and neutrons . A set of programs for the study of astrophysical processes on the DUNE detector has been developed. The generation of magnetic fields in models of the early universe with chirally disturbed anomalies is considered. The algorithm for determining the Unru temperature in the case of particles with nonzero spin is generalized. The dependence of the Unru effect on time is investigated. Cosmic strings as sources of ultrahigh energy neutrinos are considered. Diffusion of the Black-Simons number in Abelian calibration theories. Analytical expressions for E_1 , E_2 and M_1 photon force functions were tested and confirmed taking into account the FSF amplification due to the effects of the nucleus structure (presence of low-energy states) and the presence of the amplification factor between the response function and FSF in excited nuclei.

Індекс УДК:539.12/.17, 539.17, 539.12;537.8, 539.12.01; 539.12:530.131 , 539.1.01; 539.172; 539.173; 539.12.01; 539.12.123

Коди тематичних рубрик: 29.15, 29.15.19, 29.05, 29.05.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Каденко Ігор Миколайович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Комплекс програм

Назва НТП англійською: Complex of programs

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Нові наукові дані

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблений комплекс програм для дослідження астрофізичних процесів на детекторі DUNE. Розглянута генерація магнітних полів в моделях раннього Всесвіту з кірально порушеними аномаліями. Проведено узагальнення алгоритму визначення температури Унру на випадок частинок з ненульовим спіном. Досліджено залежність ефекту Унру від часу. Розглянуті космічні струни як джерела нейтрино надвисоких енергій. Дифузія числа Черна-Саймонса в абелевих калібрувальних теоріях. Протестовані і підтверджені аналітичні вирази для E1, E2 та M1 фотонних силових функцій із урахуванням підсилення ФСФ через ефекти структури ядра (наявність низькоенергетичних станів), а також відповідно до наявності фактору підсилення між функцією відгуку та ФСФ у збуджених ядрах.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Публікації – 33; захищено кандидатських дисертацій – 2

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Жилінська Оксана Іванівна

д. е. н.

Перелік осіб-виконавців

Безшийко Олег Анатолієвич

(к. ф.-м. н.)

Бугаєв Кирило Олегович

(д. ф.-м. н.)

Голінка-Безшийко Лариса Олександрівна

(к. ф.-м. н.)

Горбаченко Олександр Миколайович

(к. ф.-м. н., 01.04.16)

Дзисюк Наталія Русланівна

(к. ф.-м. н.)

Доценко Іван Сергійович

(д.ф.-м.н., 01.04.02)

Задорожна Лідія Володимирівна

(к. ф.-м. н.)

Каденко Артем Олександрович

(к. ф.-м. н.)

Колесник Олександр Сергійович

(10.02.15)

Любарська Марія Володимирівна

Остапчук Оксана Анатоліївна

Плюйко Володимир Андрійович

(д. ф.-м. н.)

Солодовник Катерина Миколаївна

Седов Юрій Олександрович

Тараканов Валерій Костянтинович

Теслик Олена Миколаївна

(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку

Катасонова В.В.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 239-31-88

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

